

## UNIDAD 9. UNIDADES DE MEDIDA. CAPACIDAD Y MASA

### ÍNDICE

- 9.1 Unidades de capacidad y masa. Múltiplos y submúltiplos del litro y del gramo.
- 9.2 Cambio de unidades de medida de capacidad y masa.
- 9.3 Concepto de medio y cuarto kilogramo, y de medio y cuarto de litro.
- 9.4 Instrumentos de medida.

### **9.1 Unidades de capacidad y masa. Múltiplos y submúltiplos del litro y del gramo.**

#### Unidades de capacidad

La capacidad de los recipientes la medimos con **el litro (l)**, **unidad de medida principal**. Entre otras capacidades podemos medir: la capacidad de una botella, de un barril, de una piscina...

Aunque la **unidad principal de medida de capacidad** sea el litro, también podemos medir capacidades con unidades mayores y menores que el litro son éstas:

UNIDADES DE CAPACIDAD							
Múltiplos del litro					Submúltiplos del litro		
Unidad	kilolitro	hectolitro	decalitro	litro	decilitro	centilitro	mililitro
Símbolo	kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
Equivalencia en litros	1kl=1 000 l	1hl=100 l	1dal=10 l	l=1 l	1dl=0,1 l	1cl=0,01 l	1ml=0,001 l

RECUERDA:  $1 \text{ l} = 10 \text{ dl} = 100 \text{ cl} = 1\,000 \text{ ml}$

### Unidades de masa

Si medimos la masa, la **unidad de medida principal** es el **kilogramo (kg)**. Entre otras masas podemos medir: la de una persona, la de un saco de patatas, la de una bolsa de fruta,...

Aunque la unidad de medida principal de masa sea el kilogramo, al operar con cambios de unidad de medida, **es más sencillo si partimos de otra unidad de masa que es el gramo (g)**.

Otras unidades de medida de la masa son:

UNIDADES DE MASA							
Múltiplos del gramo					Submúltiplos del gramo		
Unidad	kilogramo	hectogramo	decagramo	gramo	decigramo	centigramo	miligramo
Símbolo	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
Equivalencia en gramos	1kg=1 000 g	1hg=100 g	1dag=10 g	g=1 g	1dg=0,1 l	1cg=0,01 l	1mg=0,001 l

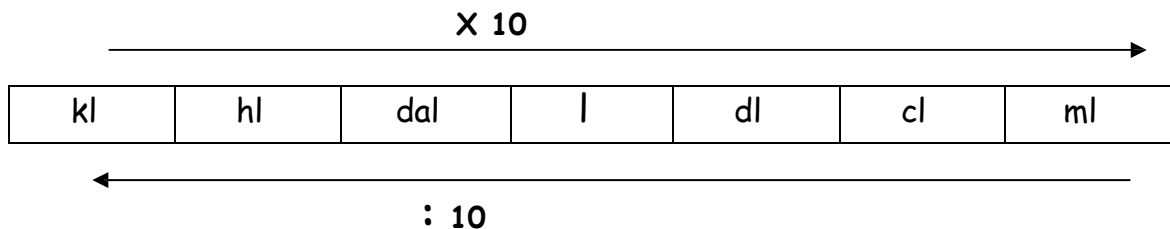
RECUERDA:  $1 \text{ g} = 10 \text{ dg} = 100 \text{ cg} = 1\,000 \text{ mg}$

## 9.2 Cambio de unidades de medida de capacidad y masa.

### 9.2.1 Cambio de unidad de medida de capacidad.

La tabla de las unidades de capacidad es semejante a la de longitud, con la diferencia de que mientras que para la longitud los términos acaban en -metro, aquí acaban en -litro. Todas las relaciones entre unas unidades de medida y otras, también son iguales, así que, podemos decir que:

“Para cambiar de una unidad de medida de capacidad a otra se multiplicará o dividirá, según sea menor o mayor, por la unidad seguida de tantos ceros como lugares haya entre una unidad y otra”.



#### Ejemplos

370 hl a ml, como hay 5 lugares hacia una unidad más pequeña:

$$370 \cdot \underbrace{100\,000}_{\substack{\downarrow \\ (5 \text{ ceros})}} = 3\,7000\,000 ; \quad 370 \text{ hl} = 37\,000\,000 \text{ ml}$$

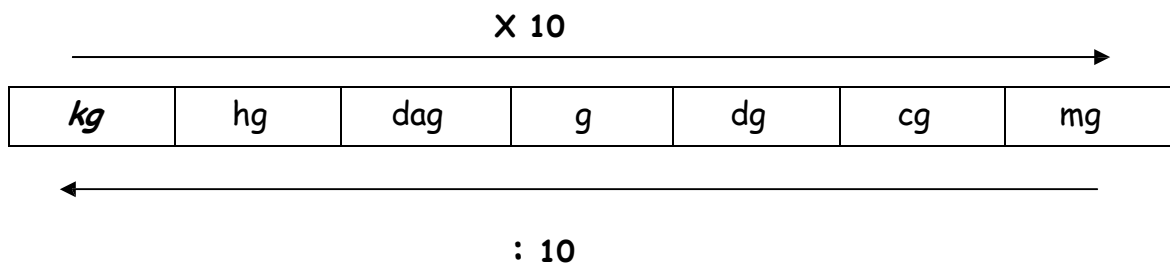
10058 dl a hl, como hay 3 lugares hacia una medida mayor:

$$10058 : \underbrace{1\,000}_{\substack{\downarrow \\ (3 \text{ ceros})}} = 10058 ; \quad 10058000 \text{ dl} = 10058 \text{ hl}$$

### 9.2.2 Cambio de unidad de medida **unidades de masa**.

De la misma forma que ocurre con las unidades de medida de longitud y capacidad, también diremos que:

**“Para cambiar de una unidad de medida de masa a otra, se multiplicará o dividirá, según sea menor o mayor, por la unidad seguida de tantos ceros como lugares haya entre una unidad y otra”.**



#### Ejemplos

· 18 kg a g, como hay 3 lugares hacia una unidad menor:

$$18 \times 1\,000 = 18\,000 \quad 18\, \text{kg} = 18\,000\, \text{g}$$

↓

(3 ceros)

· 3 000 mg a g, como hay 3 lugares hacia una unidad menor:

$$3\,000 : 1\,000 = 3 ; \quad 3\,000\, \text{mg} = 3\, \text{g}$$

↓

(3 ceros)

### 9.3 Concepto de medio y cuarto de kilogramo, y de medio y cuarto de litro.

#### Capacidad.

Utilizamos el medio litro ( $\frac{1}{2}$  l) y el cuarto de litro ( $\frac{1}{4}$  l) para medir la capacidad de los recipientes pequeños.

$$1 \text{ litro} = \frac{1}{2} \text{ l} + \frac{1}{2} \text{ l} = 1 \text{ l}$$

$$1 \text{ litro} = \frac{1}{4} \text{ l} + \frac{1}{4} \text{ l} + \frac{1}{4} \text{ l} + \frac{1}{4} \text{ l} = 1 \text{ l}$$

Medio litro ( $\frac{1}{2}$  ó 0,5 l) es la mitad de un litro.

Cuarto de litro ( $\frac{1}{4}$  ó 0,25 l) es la cuarta parte de un litro.

#### Masa

Utilizamos el medio kilogramo ( $\frac{1}{2}$  kg) y el cuarto de kilogramo ( $\frac{1}{4}$  kg) para medir la masa de objetos más pequeños.

$$1 \text{ kg} = \frac{1}{2} \text{ kg} + \frac{1}{2} \text{ kg}$$

$$1 \text{ kg} = \frac{1}{4} \text{ kg} + \frac{1}{4} \text{ kg} + \frac{1}{4} \text{ kg} + \frac{1}{4} \text{ kg}$$

Medio kilogramo ( $\frac{1}{2}$  kg ó 0,5 kg) es la mitad de un kilogramo.

Un cuarto de kilogramo ( $\frac{1}{4}$  kg 0,25 kg) es la cuarta parte de un kilogramo.

## 9.4 Instrumentos de medida.

### Instrumentos de medida de masa.

#### Balanza

La principal utilidad de las balanzas es para pesar los alimentos que se venden a granel, al peso: carne, pescado, frutas, etc.

Otro uso de las balanzas es para pesar pequeñas cantidades de masa que se utiliza en los laboratorios para hacer pruebas o análisis de determinados materiales. Estas balanzas destacan por su gran precisión.

En los hogares también hay, a menudo, pequeñas balanzas para pesar los alimentos que se van a cocinar según las indicaciones de las recetas culinarias.



#### Báscula

La báscula se inventó para pesar las masas que no se podían pesar en las romanas, porque fuesen demasiado pesadas o porque no se pudiesen colgar de los ganchos de las romanas.

Las básculas tienen una plataforma a ras de suelo, donde resulta fácil colocar la masa que se quiere pesar.

### *Tipos de básculas:*



Báscula pública para el peso de las personas



Básculas de baño



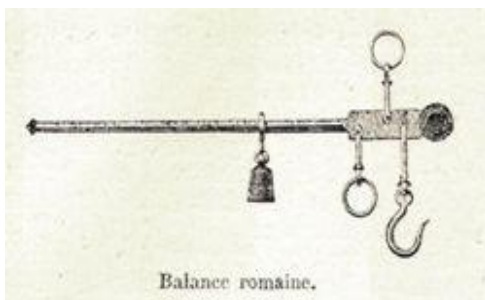
Báscula de pesaje para vehículos pesados.



Báscula para pesar graneles.

### **Romana**

La **romana** junto con la báscula y la balanza es uno de los instrumentos de medición que se utiliza desde la Antigüedad para pesar mercancías especialmente por parte de vendedores ambulantes y agricultores cuando venden sus mercancías directamente a los ciudadanos.



## Instrumentos de medida de capacidad.

La forma de algunos objetos les permite contener sustancias; esos objetos se llaman recipientes y de ellos se puede medir tanto su **capacidad** como su **volumen**.

También se puede conocer el volumen de su contenido. Por ejemplo, una taza vacía tiene un volumen, ocupa un lugar en el espacio y, como es un recipiente, también se puede medir su capacidad y el volumen del líquido que contenga.



La **capacidad** indica cuánto puede contener o guardar un recipiente. Se expresa en litros (l) o en mililitros (ml).

El **volumen** indica cuánto espacio ocupa un objeto. Generalmente se expresa en metros cúbicos ( $m^3$ ) y en centímetros cúbicos ( $cm^3$ ).

## Recipientes graduados



Material para medir en el laboratorio: probeta y matraces.



## Recipientes de cocina



## Otros utensilios.



Jarras

Biberones



Tazas



Jeringas



Cántaras



Botellas y garrafas